

节能技术在建筑工程施工中的应用

石 鹏¹ 臧余海² 胥晏平³

1. 日喀则珠峰城市投资发展集团有限公司 西藏日喀则 857000

2. 盐城辰文建筑劳务有限公司 江苏盐城 224000

3. 深圳市新安建筑劳务有限公司深圳 广东深圳 518109

【摘要】城市化发展的不断推进,使得建筑工程的规模和数量都在迅速增长,为了最大限度地减少建筑物的能源消耗,以及施工过程给周边环境造成的污染,建筑行业应积极研发节能技术。因此,基于创建节能的居住和工作环境,讨论在建筑施工中使用节能技术的意义,从屋面、墙体、门窗、空调系统等方面考虑,对节能技术在实际中的应用进行了详细的介绍,以期对相关工作人员提供参考。

【关键词】节能技术; 建筑工程; 施工; 应用

引言:

随着全球气候变暖和能源紧缺问题日益突出,建筑行业正在积极探索采用先进的节能技术,以减少能源消耗,提高建筑质量,实现绿色建筑。为了更好地推广建筑节能施工技术,我国颁布实施了一系列新政策、新要求和新标准,并鼓励科研机构和科研人员加大对建筑节能施工技术的研发力度。目前,多项节能技术的问世在建筑施工领域取得了显著成效,为我国建筑行业及环境保护事业的可持续发展提供了强劲动力。

1 节能技术相关概述

采用先进的技术手段,节能技术可以有效地节约能源,减少碳排放。近年来,“双碳”的目标日益清晰,因此,研发和运用节能技术已经成为建筑工程施工领域的热门话题。随着市场需求的不断增长,越来越多的企业和组织投入大量的资源,用来开发、生产、销售更加环保的节能技术产品,例如:环保墙体保温、环保防水、环保玻璃、节能照明、门窗材料等。

2 在建筑工程施工中应用节能施工技术的意义

首先,采用这种技术,不仅能大幅度减少能源消耗,还能优化资源配置,彻底避免能源的浪费,最终达到节能环保的目标。在过去的土建施工中,由于人们对环境保护的重视程度不够,造成了大量的能源浪费。但随着最新的节

能技术的广泛应用,许多传统的施工材料和方式已经不再适用,新型节能材料和技术不仅可以减少对自然资源的消耗,而且还能显著改善建筑物的环境质量,从而符合可持续发展的理念。其次,随着节能减排技术和环保施工材料的广泛使用,能够减轻施工人员的负担,缩短施工周期,同时有效地控制项目建设成本,从而给施工单位带来更多的经济收益。最后,应用节能施工技术,有助于促进建筑行业的可持续发展,缓解能源紧张、降低环境污染、实现资源的有效利用^[1]。

3 建筑工程节能施工原则

节能环保的核心在于有效利用各种资源,包括能源、土地、水资源、建筑材料等。节能环保的关键是充分发挥能源、土地、水资源、建筑材料等多方面的优势,通过回收利用这些资源,用其价值再实现,同时也要鼓励建筑材料的再利用,以提高建筑物的使用效率和寿命。节约能源指的是对各类资源进行回收和高效利用,能够有效降低对环境的破坏程度,还能避免对建筑物的周边环境(如对土壤,空气和水)造成直接污染,尽量采用本地材料,并降低交通对环境的影响。在进行房屋建筑工程的节能施工时,设计师应当遵循“以人为本”的准则,以确保其符合环境友好型的要求^[2]。

4 建筑工程施工中的节能施工技术应用

4.1 屋面节能施工技术

采用节能技术，可以有效地提高建筑屋面的保温和隔热性能。在此项施工中，施工人员必须遵守国家和行业的规范和标准。从节省能源、降低成本、提高实用性的角度出发，认真设计施工方案，并利用节能材料和技术。建筑物的屋面施工有非常严格的质量标准，为了确保粘贴的板材质量，工人需要仔细检查每一个接缝，并确保它们的紧密程度达到标准。与此同时，在这项施工过程中，假如屋顶本身的通风条件比较好，那么就可以考虑采用架空隔热屋面的施工技术。然而，在施工过程中，应确保地面的光滑、坚实，并采用优质的水泥砂浆和其他建筑材料来填补裂缝。一般来说，屋顶的进气口应该设置在正压环境中，而出气口则应该设置在负压环境中。

4.2 门窗节能施工

为了满足施工标准，首先，在门、窗、框与墙壁的接合处，应使用具备优异的密封性能、弹性及柔韧性的建筑材料，以填补墙壁、窗户、框架等接口处的空隙。其次，为了达到建筑节能的目标，应当选择具有更低辐射和更优异性能的新型门窗玻璃。相对于传统的玻璃，这款全新的玻璃拥有更高的透明度，及更低的反射系数。这表明，它可以尽可能有效地吸收太阳的辐射，从而改善室内的采光和保温情况。最后，使用中空玻璃制作的窗框，具有明显的导热性能优势，相较于传统的单层玻璃，导热系数可以大幅度降低25%以上，因此，一旦安装完毕，相关管理人员就必须及时开展质量检查。通过后，才能进行窗户部分的保温抹灰施工。在这项施工中，首先要对门窗的侧面、窗台和窗上口等部位进行涂抹，然后再进行大面积的墙面涂抹，以确保施工质量。

4.3 墙体保温节能施工

在建筑物的墙壁保温施工中，有两种不同的方式：外部施工和内部施工。与外保温相比，内保温施工更加简便快捷。但是，内保温施工的缺点是，它的保温效果比较差，还存在较大的火灾隐患，更在一定程度上降低了室内使用面积。外保温没有以上的缺点，只是施工过程稍微复杂

了一些。然而，因为外保温材料是一种复合型结构层，所以在实际的施工过程中，各构造层的结合部很容易出现裂缝、空鼓、脱落等现象，随着这些问题的不断加剧，最终可能导致保温层和装饰层的破坏。因此，为了确保墙体保温节能的施工质量，施工人员应该结合实际情况及施工要求，挑选出一种最适合的喷涂、抹灰、粘贴等施工技术，以有效地避免外墙保温层出现任何质量问题。若采用抹灰的方法进行施工，一定要在施工前对墙壁表面进行修平和清洁，保证保温材料的厚度满足有关规范的要求。如有必要，还需对墙体预先加筋。粉刷时，粉刷应最少10毫米厚。在确定上一层的单元强度满足有关要求后，才能进行下一层的施工。

4.4 建筑节能施工

首先，通过建立完善的热热水循环系统，有效地利用资源，实现建筑物的有效节约。在工程建设过程中，施工人员需要结合实际情况以及节约用水的需求，全面评估立管与支管两种方案的可行性。通过对比，可以发现两种模式都具有热水循环速度快、有效降低冷水出水量等优点，但为了实现最佳的节水效果，在双管供水模式下，可以安装一个恒温传感器装置，以监测水温变化，确保水温保持稳定，从而达到节约资源的目的。其次，在目前的建筑材料市场上，已经有不少具有节水作用的建筑给排水设施投入了市场。要做到这一点，就需要施工人员在对各种节水设备的优点和特性有一个全面的认识的基础上，将它们合理地运用到节水施工当中。比如，在安装水龙头的时候，推荐使用陶瓷芯的节水型水龙头或者是充气型的水龙头，这样就可以有效地控制出水的数量；在公用区域的给排水设施建设中，推荐安装具有感应功能、能够自动关闭的水龙头，以实现节约用水的目的。最后，在建筑施工过程中，需要在适宜的区域修建一座蓄水池，将雨水经过引流系统汇聚到蓄水池中，经过沉淀净化后，即可利用净化后的雨水进行绿化灌溉和小区道路清扫。

4.5 地面节能技术

随着建筑物层数的不断增加，施工体量也在不断扩大，

这就要求在施工过程中必须对楼层地面进行保温处理。在建筑物的外墙保温方面，复合聚苯硅酸盐板材和复合聚苯乙烯微粒保温材料是最常见的选择。尽管这两种保温材料能够提供良好的保温效果，但它们在吸水后会膨胀，使用寿命较短，材料本身的耐久性也不够强，因此，长期使用后，容易出现地面积水的情况，从而导致地面保温层的开裂。为此，研究人员研制出了一种新型的泡沫复合玻璃，使以上问题有了很大的改善。泡沫保温玻璃在建筑工程地面保温施工中具有出色的导热性能，它能够节约能源。相比于传统的地面保温材料，泡沫保温玻璃具有极低的热膨胀系数、极小的密度以及更低的生产成本，使其具有更优越的性价比。

4.6 多使用降低房屋建筑施工成本的材料

施工人员在屋面建设过程中，可以采用多种技术手段，包括安装混凝土板、排水系统、加气混凝土块、水泥聚苯乙烯板、轻骨料混凝土板以及其他具有良好吸水性的绝热材料，以确保屋面的稳定性和耐久性。在挑选节能屋顶材料时，应特别关注其导热性、吸水性等特征。为了保护建筑物免受阳光直射，在屋顶上种植绿色植物可以使建筑物内部温暖舒适，同时降低空调和暖气的使用率。

5 节能技术在建筑施工中应用的优化建议

5.1 加强对材料、人员及技术的管理

首先，在建筑工程施工初期，建筑企业必须严格控制施工材料及施工设备的采购工作，组建一支高水平的专业鉴别团队——在采购环节全面检测施工材料的功能、质量等，科学评估其环保性能。同时，为充分发挥新型节能技术的优势，建筑企业必须确保参建人员具备较强的责任意识和一定的审查能力，管理人员能够从多角度出发，全面、动态管控施工成本，为后续施工奠定坚实基础。

5.2 尽可能避免对周边环境造成污染

首先，在施工初期，设计人员应深入施工现场勘察，以明确施工现场的具体情况，有针对性地优化和完善施工

方案。同时，设计人员还需要在施工管理过程中合理设置垃圾排放点，以有效降低垃圾排放对周边环境造成的污染。其次，在施工期间，管理人员应合理规划施工材料的堆放位置，最大限度地降低施工活动对周边居民正常生产生活的影 响。例如，管理人员需要准确测算实际施工范围，并在夜间施工时科学布设照明灯，在保障照明条件良好的同时，尽可能避免夜间施工影响周边居民的正常休息。最后，建筑企业还应重视人行道和车辆行驶车道的硬化处理，防止运输车辆在行驶过程中造成扬尘污染。

5.3 大力推广节能技术

首先，建筑企业应准确把握新型节能技术的特点和应用优势，并在实际施工中结合工况合理选用；其次，建筑企业应丰富新型节能技术的推广方式，进一步提高推广工作的针对性，加深各参建单位对新型节能技术的了解和认知；最后，建筑企业还应采取有效措施强化各参建单位应用新型节能技术的意识，提高其对相关技术的认可和重视程度，从而确保各参建单位在实际施工中充分发挥新型节能技术的应用优势。

6 结语

在现代化的建筑建设中，有许多可供工程设计者和建设者选用的节能施工技术。因此，所有建筑行业的从业者都应该重视培养责任感和节能环保意识，基于工程项目的实际需求，在众多节能施工技术中进行合理选择，以确保项目的节能效果。为了保证施工质量，尽可能减少能源消耗，从而改善环境污染问题，促进我国建筑业和环境保护事业的全面发展。

参考文献：

- [1] 张力. 节能技术在现代房屋建筑工程施工中的应用研究[J]. 建材发展导向, 2014, (4).
- [2] 肖正书. 节能技术在现代房屋建筑工程施工中的应用研究[J]. 建材与装饰, 2013, (37).